



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 14 204 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
F 16 K 27/00
B 23 P 13/00
F 15 B 13/00

⑪	Aktenzeichen:	296 14 204.2
⑫	Anmeldetag:	16. 8. 96
④⑦	Eintragungstag:	2. 10. 96
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	14. 11. 96

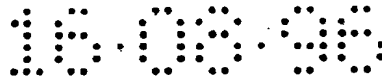
DE 296 14 204 U 1

⑦③ Inhaber:
Kuhnke GmbH, 23714 Malente, DE

⑦④ Vertreter:
H. Wilcken und Kollegen, 23552 Lübeck

⑤④ Ventilgehäuse

DE 296 14 204 U 1



1

Anmelderin: Kuhnke GmbH
Lütjenburger Straße 101
23714 Malente

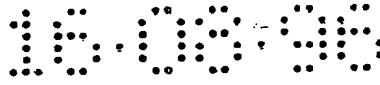
5

Ventilgehäuse

10 Die Erfindung betrifft ein aus einem Abschnitt eines stranggeformten Profils hergestelltes Gehäuse für ein Ventil mit mindestens einem im Gehäuse verlaufenden Durchgang zur Aufnahme einer Steuereinheit, die aus einem geführt verstellbaren Schaltelement besteht, und mit im Gehäuse quer zur Achsrichtung des Durchganges angeordneten, mit dem Durchgang kommunizierenden Durchdringungen zur Einleitung und Kanalisierung von Fluiden.

20 Bei Ventilen dieser Art wird zur Herstellung des Gehäuses oft ein Strangprofilabschnitt verwendet, der eine zentrische Bohrung zur Aufnahme der Steuereinheit aufweist. Diese Bohrung muß meist noch mechanisch nachgearbeitet werden. Auch das Einbringen und die Bearbeitung der erwähnten Durchdringungen und der seitlichen Ein- und Abgänge, die beispielsweise mit Gewinde versehen werden müssen, bedingt ein fertigungstechnisch sehr aufwendiges Verfahren.

30 Einfacher lassen sich insofern Gehäuse aus Druckguß herstellen, da hierbei die Ein- und Ausgänge schon durch das Werkzeug vorgegeben und vorgeformt sind. Allerdings sind auch in diesem Fall Nachbearbeitungen der Ein- und Ausgänge bzw. der Gehäusedurchdringungen und der Bohrung für die Aufnahme der Steuereinheit erforderlich. Nachteilig sind ferner die enorm hohen



2

Werkzeugkosten sowie ein langer und kostenintensiver Zeitdurchlauf für jeweils ein Ventilgehäuse.

5 Es ist deshalb die Aufgabe der Erfindung, ein Ventilgehäuse zu schaffen, das sich besonders einfach und kostengünstig herstellen läßt und gleichzeitig besondere strömungsdynamische Vorteile bietet.

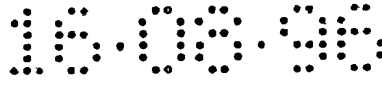
10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die das eingangs erwähnte Gehäuse parallel und vollständig durchlaufenden Durchdringungen durch Strangformen geschaffen sind und daß der Durchgang eine Bohrung ist.

15 Außer und parallel zu den erwähnten Durchdringungen können weitere Durchdringungen im Gehäuse vorgesehen sein, die zum Anordnen oder Aufnehmen von Verschluß- und/oder Befestigungselementen dienen können, wobei alle Durchdringungen gleichzeitig beim Strangformen des Profils z.B. durch Strangpressen, Stranggießen oder Strangziehen geschaffen werden und nach Ablängen
20 eines Profilabschnittes zur Verfügung stehen, also nicht nachträglich durch Bohren oder sonstige mechanische Bearbeitung geschaffen werden müssen. Lediglich die Bohrung zur Aufnahme der Steuereinheit ist nach Ablängung eines Profilabschnittes in diesen einzubringen. Diese Bohrung kann auch abgestuft ausgeführt sein,
25 um die Steuereinheit als Sitzventil auszubilden.

Weitere vorteilhafte Merkmale des erfindungsgemäßen Gehäuses ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen. Es zeigt:

30

Fig. 1 ein stranggeformtes Profil,



3

Fig. 2 ein aus dem Profil nach Fig. 1 hergestellter Profilabschnitt als Ventilgehäuse,

Fig. 3 ein Ventilgehäuse mit Steuereinheit im Längsschnitt,

Fig. 4 das Ventilgehäuse nach Fig. 3 mit einer Anschlußplatte und

Fig. 5 ein komplettes Ventil im Längsschnitt.

Bei dem nach den Vorgaben des Ventilherstellers erzeugten Profil nach Fig. 1 sind bereits die Durchdringungen 3.1 bis 3.5 zur Einleitung und Kanalisierung von Fluiden sowie Durchdringungen 4 vorbereitet, die beispielsweise zur Anordnung oder Aufnahme von Verschlußelementen, Befestigungselementen und dergleichen dienen. Diese Durchdringungen verlaufen parallel zueinander über die gesamte Länge des Profiles durch dieses hindurch.

Zur Fertigung von Ventilgehäusen wird dieses Strangprofil mehrfach abgelängt, so daß, wie in Fig. 1 angedeutet, Profilabschnitte 1.1, 1.2, 1.3 und so weiter entstehen. Die Fig. 2 zeigt einen solchen Profilabschnitt 1.1, in dem nur noch durch einen gesonderten Arbeitsgang der Durchgang 2 durch eine Bohrung geschaffen wurde, um zu einem kompletten Ventilgehäuse zu kommen.

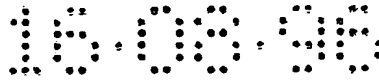
Die Fig. 3 zeigt ein Gehäuse 1.1 mit dem Durchgang 2 und einer Steuereinheit 5. Diese besteht aus einem Schaltelement 6, das bei diesem Ausführungsbeispiel als Steuerschieber ausgebildet und in Dichtungen 9 axial im Durchgang 2 geführt verstellbar ist. Dabei steht das Schaltelement 6 mit Verdickungen 6.1, 6.2 und 6.3 je nach vorgegebener Steuerfunktion mit zugeordneten Dichtungen 9 in Kontakt. Erkennbar sind an dieser Darstellung auch die Durch-

dringungen 3.1 bis 3.5, die gegeneinander durch die Dichtung 9 in Verbindung mit den erwähnten Verdickungen des Schaltelementes 6 abgedichtet bzw. bei axialer Bewegung des Schaltelementes durch an diesem vorgesehene Ausnehmungen 7.1 und 7.2 paarweise miteinander verbunden werden können. Das Schaltelement 6 könnte natürlich auch direkt in Gleitpassungen des Profilabschnittes geführt werden, so daß dann die Dichtungen 9 entfallen können. Im übrigen läßt sich die Steuereinheit 5 in einem abgestuften Durchgang 2 auch als Sitzventil ausbilden.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführung ist das Ventilgehäuse 1.1 mit einer Anschlußplatte 11 ausgestattet. Diese ist mit einem aus zwei Kanalabschnitten 12, 13 bestehenden Anschlußkanal versehen, wobei der Kanalabschnitt 13 mit der Durchdringung 3.1 des Ventilgehäuses 1.1 korrespondiert. Im übrigen kann diese Anschlußplatte 11 wie dargestellt beispielsweise zur zentralen Fluidversorgung des Ventils dienen.

Bei dem in Fig. 5 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Ventilgehäuse 1.1 seinen Durchdringungen 3.1 bis 3.5 gegenüberliegend jeweils mit Anschlußplatten 14 und 15 versehen. Diese haben mit nicht weiter dargestellten Armaturen verschraubbare Anschlüsse 14.1 und 14.2 bzw. 15.1 bis 15.3. Hierbei übernimmt der Anschluß 15.1 normalerweise die Fluidversorgung, während die Anschlüsse 14.1, 14.2 die gesteuerten Fluidabgänge darstellen und die Anschlüsse 15.2 und 15.3 die Anschlüsse für den Fluidrücklauf bilden.

Im übrigen handelt es sich bei dem Ventil gemäß Fig. 5 um ein 5/3 - Wegeventil, bei dem also das Schaltelement 6, das hier in seiner Mittelstellung dargestellt ist, jeweils eine axiale Bewegung nach rechts oder links aus der Mittelstellung heraus ausführen



kann. Hierbei werden die einzelnen Durchdringungen bzw. Fluidkanäle dann aufgrund der Ausnehmungen 7.1 und 7.2 des Schaltelementes 6 unterschiedlich miteinander verbunden. Diese und sonstige Funktionen solcher Ventile sind bekannt und brauchen
5 deshalb nicht näher beschrieben zu werden.

Die besonderen Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung liegen darin, daß das mit den Durchdringungen schon herstellerseitig gefertigte Strangprofil lediglich auf das geforderte Maß zur Bildung eines Profilabschnittes abgelängt werden muß und in diesen
10 schließlich nur noch eine Bohrung als Aufnahme für die Steuereinheit einzubringen ist. Die Vielzahl der Durchdringungen, die bei vorbekannten Lösungen üblicherweise mechanisch oder durch Druckgußtechnik im Ventilgehäuse zu schaffen sind, sind also
15 bereits so weit vorgefertigt, daß diese nicht weiter nachbearbeitet werden müssen. Ein weiterer Vorteil liegt auch darin, daß die betreffenden Durchdringungen hinsichtlich ihrer Querschnitte optimal den Strömungserfordernissen angepaßt werden können.

20 Dies alles hat eine sehr kostengünstige Fertigung des Ventils bei gleichzeitiger Materialersparnis zur Folge, da eben entsprechende spangebende Nachbearbeitungen und hiermit verbundener Materialabfall entfallen. Schließlich kann das Profil auch von vornherein so ausgelegt werden, daß die Wanddicken gerade noch den jeweiligen Stabilitätsanforderungen entsprechen, wodurch das gesamte
25 Ventil sehr leicht wird und natürlich auch Nachbearbeitungen zur Schaffung möglichst geringer Wanddicken entfallen.

Abschließend wird noch darauf hingewiesen, daß das Gehäuse
30 auch beispielsweise mit zwei oder mehr Durchgängen zur Aufnahme jeweils einer Steuereinheit ausgestattet werden kann. Auch für solche Fälle ergibt sich eine besonders günstige Fertigung des

15.08.95

6

Ventils, da die Durchdringungen bereits im Profilabschnitt vorhanden und vorgefertigt sind und nur noch die Bohrungen für die Durchgänge so zu legen sind, daß diese mit allen oder ausgewählten Durchdringungen kommunizieren.

5

10

15

20

25

30

15.09.96

7

Ansprüche

- 5 1. Aus einem Abschnitt eines stranggeformten Profils (1) hergestelltes Gehäuse (1.1) für ein Ventil mit mindestens einem im Gehäuse verlaufenden Durchgang (2) zur Aufnahme einer Steuereinheit (5), die aus einem geführt verstellbaren Schaltelement (6) besteht, und mit im Gehäuse (1.1) quer zur Achsrichtung des Durchganges (2) angeordneten, mit diesem kommunizierenden
- 10 Durchdringungen (3.1 - 3.5) zur Einleitung und Kanalisierung von Fluiden, dadurch gekennzeichnet, daß die das Gehäuse (1.1) parallel und vollständig durchlaufenden Durchdringungen (3.1 - 3.5) durch Strangformen geschaffen sind und daß der Durchgang (2) eine Bohrung ist.
- 15 2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß außer und parallel zu den vorerwähnten Durchdringungen (3.1 - 3.5) weitere Durchdringungen (4) vorgesehen sind.

20

16.08.96

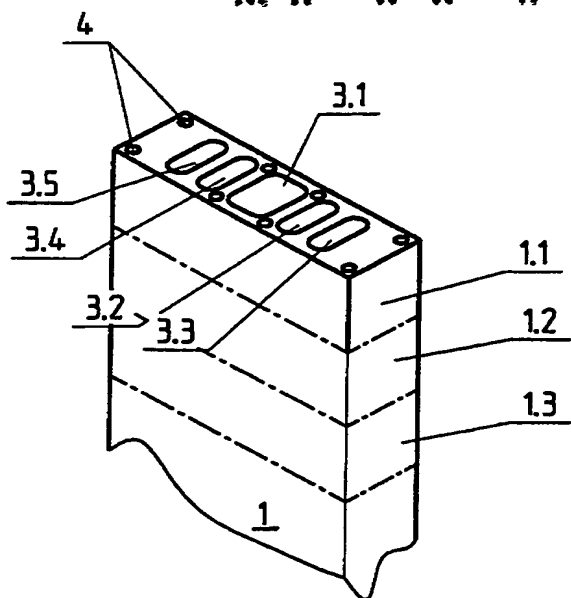


Fig. 1

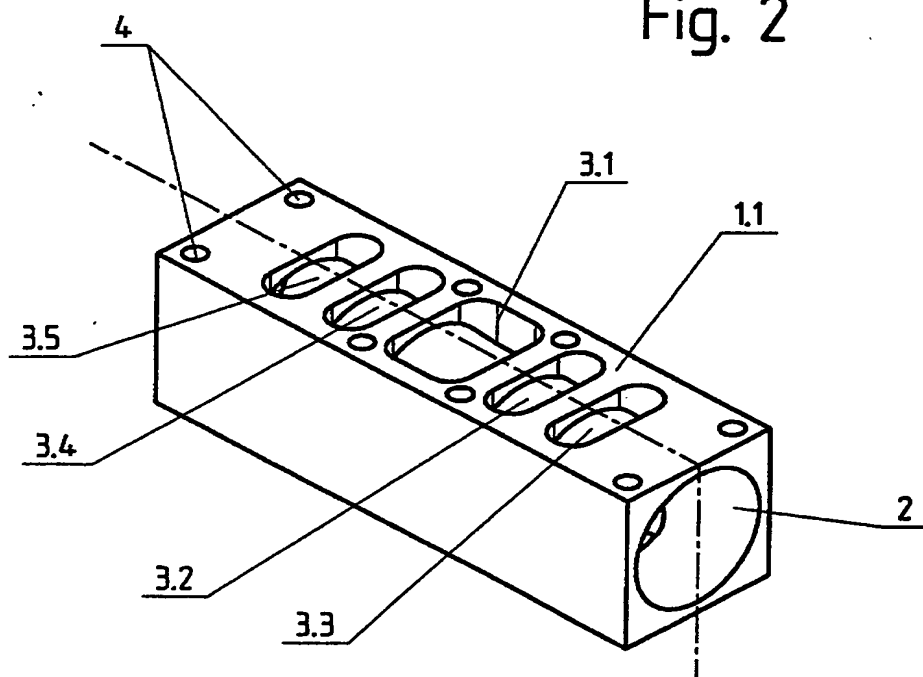
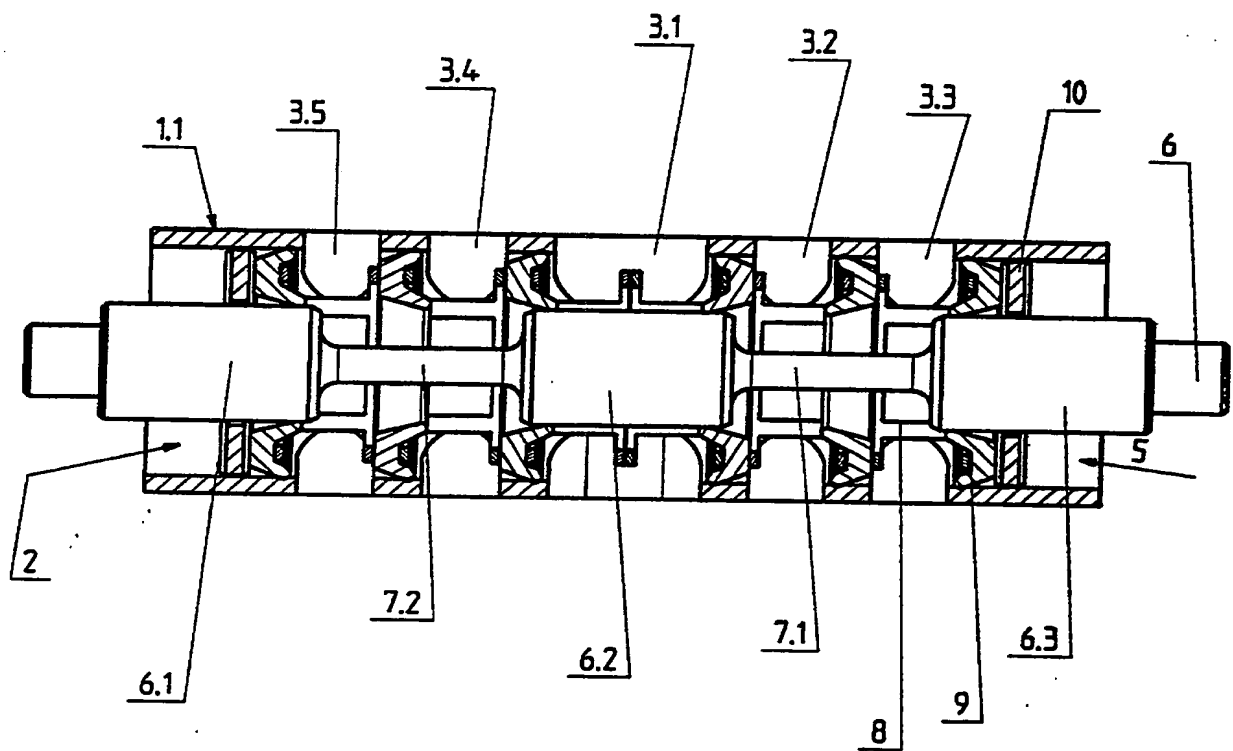


Fig. 2

16.08.98

Fig. 3



15.08.98

Fig. 4

